FEB. 1986





SERVICE NOTES

First Edition

SPECIFICATIONS

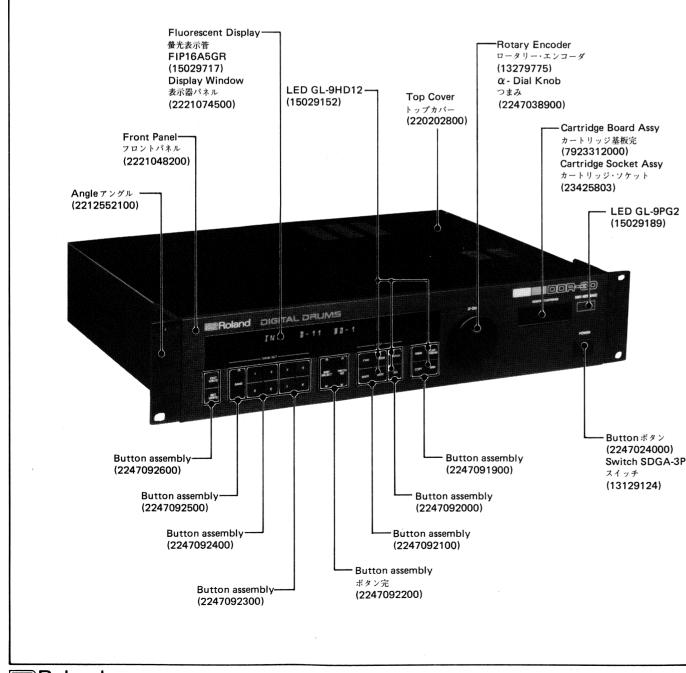
 $\begin{array}{lll} \textbf{PAD TRIG IN} & : 13 \text{k}\Omega \\ \textbf{PEDAL (DP-2)} & : 470\Omega \\ \textbf{MULTI OUT} & : 1.5 \text{k}\Omega \\ \textbf{MIX OUT} & : 1 \text{k}\Omega \\ \textbf{S/N Ratio} & : DIN 80 \text{dB} \end{array}$

Power Consumption : 24W

Dimensions : 483(w) x 88(h) x 300(d)mm 19" x 3 7/16" x 11 13/16"

Weight : 5kg 11lb 6oz

Accessories : Connection Cable II-250

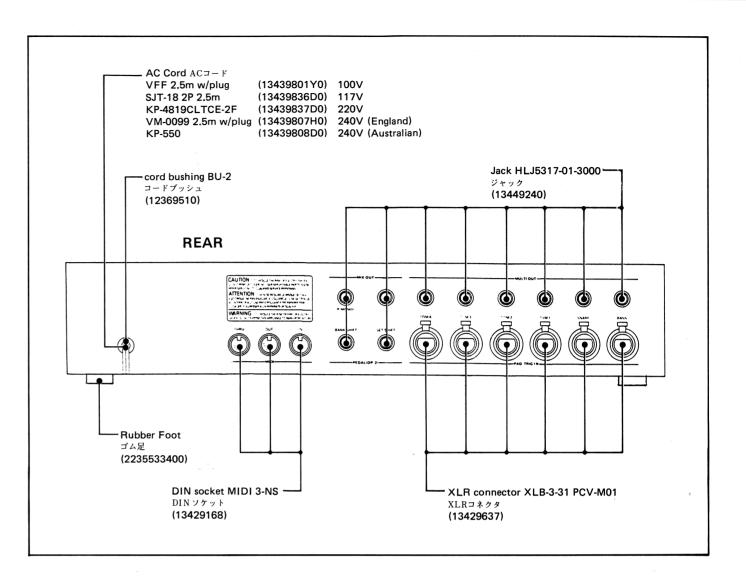


■Roland

Printed in Japan

BB-2

.



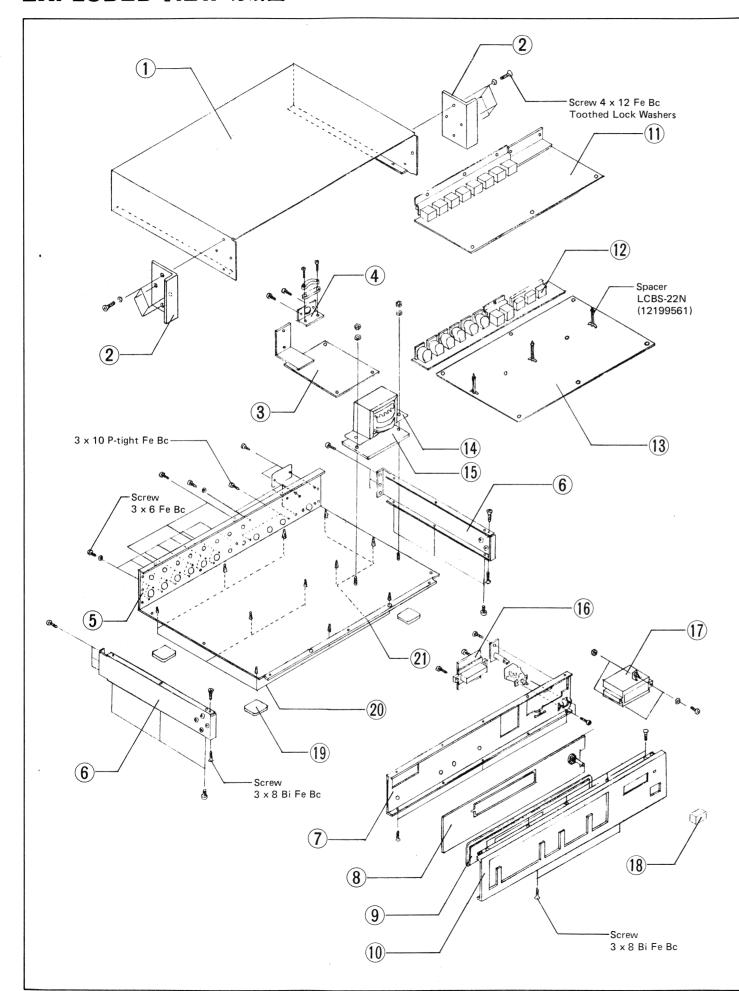
PARTS LIST

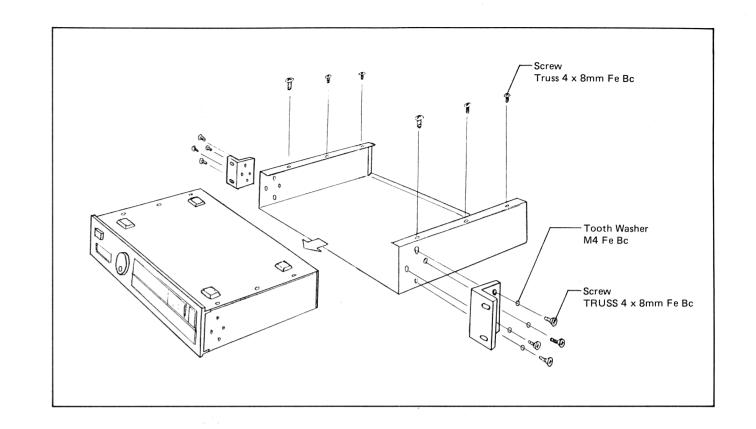
CASING ケース				
2221048200	Front Panel	-	フロントパネル	
2202028000	Top Cover		トップカバー	
2202028100	Bottom Cover	÷	ボトムカバー	
2221074500	Display Panel		表示器パネル	
2212552100	Angle Bracket	2U rack, R L	アングル	
2281050000	Side Chassis		サイドシャーシ	
2281050100	Sub Chassis		サブシャーシ	
2235533400	Foot		ベース	
KNOR RUTTON	ツマミ ギカン			
2247091900	ツマミ,ボタン SENSE, COPY		ボタン完	
2247092100	VOICE, GATE, FWD, BACK		ボタン完	
2247092200	INST SELECT, PATCH NO.		ボタン完	
2247092300	3, 4, 7, 8		ボタン完	
2247092400	1, 2, 5, 6		ボタン完	
2247092500	BANK		ボタン完	
2247092600	EDIT WRITE, SET WRITE		ボタン完	
2247092000	PITCH, EQ		ボタン完	
2247038900	ENCODER		ツマミ	
2247024000	POWER		ボタン	
SWITCH スイッチ	OVERAR OOOA			
13169621 13129124	SKEFAF 009A SDGA-3P	key		
13129124	SDGA-SP	power		
ROTARY ENCODE	ER ロータリーエンコーダ			
13279775	LA226			
COOKET WALL				
SCOKET ソケット 13429527	ICC05-028-360T	IC	IC	
23425165	PBRS-28U-T01-S	Memory Cartridge	メモリ・カートリッジ	
13449240	HLJ5317-01-3000	jack	ジャック	
13429168	MIDI 3-NS	DIN	MIDI	
13429637	XLB-3-31 PCV-M01	XLR	XLR	
23425803	Cartridge socket assy	ALIK	カートリッジ・ソケッ	上組立品
TRANSFORMER,				
22450426N0	PEE66-35	100V, 117V	トランス	
22450427D0	PEE66-35	200V, 220V	トランス	
12449251	LC-15 S-147-059	DC/DC converter	DC-DCコンバータ	
12449229	FKOB160MH15	line filter	チョーク	
CERAMIC RESON.	ATOR セラミック発振子			
12389719	KMFC1007T-31 12MHz			
12389725	CSA4.00MT		セラロック	
12389738	CSB400P			
PCB ASSY 基板完	成品			
7923308000	CPU Board (pcb 229201980	00)	CPU基板	
7923310001	Voicing Board (pcb 22920		音源基板	
7923311000	Jack Board (pcb 22920200		ジャック基板	
7923309000				
	ranei Board (DCD 2292019	9700)	バスル基板	
7923306000	Panel Board (pcb 2292019 Power Supply Board (pcb		パネル基板 電源基板	
7923306000 7923312000	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket	2292019900)	バネル基板 電源基板 カートリッジ基板	
7923312000	Power Supply Board (pcb	2292019900)	電源基板	
7923312000 IC	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket	2292019900) t (pcb 2291391400)	電源基板	
7923312000 IC 15179176	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036	2292019900) t (pcb 2291391400)	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179106	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179710 15179106 15179107	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179710 15179107 15179107	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179106 15179107 15179317 15179322	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM	電源基板	Mod Tel
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 151796710 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2	CPU CPU EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM programmable counter	電源基板	MOS LSI
7923312000 IC 15179176 15179201 15179667H0 15179710 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array	電源基板	
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate	電源基板	H CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H0004P	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter	電源基板	H CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179710 15179106 15179107 15179317 15179322 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS H CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 1515913H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H073P TC40H373P HD14051BP	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch	電源基板カートリッジ基板	H CMOS H CMOS H CMOS H CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159114H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128C-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H0004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP	2292019900) t (pcb 2291391400) CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179322 15179329 15229825 15159503 15159505 15159508 15159113H0 15159113H0 15159113H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179322 15179329 15229825 15159503 15159505 15159508 15159113H0 15159113H0 1515913H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 1515913H0 15159113H0 1515913H0 15159301H0 15159303H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H0273P TC40H373P HD14051BP HD14051BP HD14174BP HD14520BP HD14584B	CPU CPU EPROM EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 1515913H0 15159113H0 1515913H0 15159303H0 15159303H0 15169522	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H273P TC40H273P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159113H0 15159303H0 15159303H0 15159303H0 15169522 15159115T1	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD1474BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only)	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 15159113H0 15159113H0 1515913H0 15159301H0 15159301H0 15159301H0 15159301H0 15159301H0 151593159115T1 15219155	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H000P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control	電源基板	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179107 15179317 15179322 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 1515913H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 1515913H0 15159301H0 15159303H0 15159301H0 15159303H0 15169522 15159115T1 15219155 15169102H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H073P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD7406P	CPU CPU EPROM EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179710 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159508 15159508 15159508 15159113H0 1515913H0 1515913H0 1515913H0 15159303H0 15159303H0 15169522 15159115T1 15219155 15169102H0 15169319H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H0273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD7406P HD74LS139P	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM Programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159303H0 15159303H0 15159303H0 15169319H0 15169319H0 15169327H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD7406P HD74LS139P HD74LS139P HD74LS367AP	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179317 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159311H0 15159301H0 15159301H0 15159301H0 15169319H0 15169319H0 15169319H0 15169319H0 15169337H0 15169337H0 15169337H0 15169337H0 15169337H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H000P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD1474BP HD14520BP HD14520BP HD1474BP HD14520BP HD145367AP HD74LS139P HD74LS367AP HD74LS367AP	CPU CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 1515913H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 1515913H0 1515913H0 1515913H0 1516933H0 1516933H0 1516933H0 1516933H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H073P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC9156 HD7406P HD74LS139P HD74LS367AP HD74LS05P HD74LS05P HD74LS05P HD74LS05P	CPU CPU EPROM EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit	電源基板 カートリッジ基板 decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 151799107 15179317 15179322 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 1515913H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 1515911591 1516933H0 15169327H0 15169337H0 15169337H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H073P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD7406P HD74LS139P HD74LS139P HD74LS367AP HD74LS05P HD74LS32P HD74LS32P	CPU CPU EPROM EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multip	電源基板 カートリッジ基板 decoders decoders	H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179910 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 15159508 15159513H0 15159113H0 15159303H0 15159301H0 15159313H0 15169319H0 15169327H0 15169339H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD7406P HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS367P HD74LS32P HD74LS253P SN74LS245N	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sasre Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multin 3-state non-inverting	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159113H0 15159303H0 15159303H0 15169322 15159115T1 15219155 15169102H0 15169339H0 15169327H0 15169339H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H000P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14051BP HD14051BP HD14054BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD74LS13P HD74LS367AP HD74LS35P HD74LS35P HD74LS32P HD74LS253P SN74LS245N CEM3360	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multing 3-state non-inverting dual voltage controled	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159507 15159508 15159113H0 15159113H0 15159131H0 15159113H0 15159115T1 1529155 15169102H0 1516932410 151693327H0 151693327H0 15169334H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H000P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD74D6P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS253P SN74LS2245N CEM3360 NJM4558DD	CPU CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multif 3-state non-inverting dual voltage controled OP amp	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159508 15159508 15159508 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 151693714 151693714 151693714 151693714 151693714 151693714 151693714 1516937140	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H073P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14174BP HD14520BP HD14584B TC74HC4050 TC4066BP (Toshiba only) TC9156 HD74LS139P HD74LS32P HD74LS05P HD74LS32P HD74LS253P SN74LS245N CEM3360 NJM4558DD NJM5534DD	CPU CPU EPROM EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers ex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multip 3-state non-inverting dual voltage controled OP amp OP amp	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 15159508 15159508 1515913H0 1515913H0 15159303H0 15159301H0 15159313H0 15169324X0 15169339H0 1516939H0 15169339H0 15169339H0 15169389H0 15169389H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H0373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14520BP HD145367AP HD74LS139P HD74LS139P HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS34DD NJM5534DD NE-5532P	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sasre Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multif 3-state non-inverting dual voltage controled OP amp OP amp OP amp	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 15159508 151595113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15159113H0 15169319H0 15169327H0 15169319H0 15169334H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169339H0 15169334H0 15169339H0 15169339H0 15169334H0 15169334H0 15169334H0 151693521 15189152 15189168X0 15189152	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H273P TC40H373P HD14051BP HD14051BP HD14051BP HD140520BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14532P HD74LS139P HD74LS139P HD74LS139P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS253P SN74LS245N CEM3360 NJM5534DD NJM5534DD NJM5534DD NJM5532P TL-082CP	CPU CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Bass Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM (Snare Drum) MASK ROM S RAM S RAM programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multing 3-state non-inverting dual voltage controled OP amp OP amp OP amp OP amp OP amp	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS
7923312000 IC 15179176 15179201 15179640 15179667H0 15179106 15179107 15179317 15179322 15179239 15229825 15159503 15159505 15159508 15159508 15159508 1515913H0 1515913H0 15159303H0 15159301H0 15159313H0 15169324X0 15169339H0 1516939H0 15169339H0 15169339H0 15169389H0 15169389H0	Power Supply Board (pcb Cartridge Board w/socket UPD7811G-037-036 UPD7537C-014 M5M2764P250NS HN4827128G-25 TC531000P-7452 HN613256P-CG4 HN613256P-CG5 TC5517APL HM6116P-4 UPD8253C-2 MB63H114PF TC40H000P TC40H004P TC40H004P TC40H0373P HD14051BP HD14093BP HD14174BP HD14520BP HD14520BP HD14520BP HD145367AP HD74LS139P HD74LS139P HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS367AP HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS32P HD74LS34DD NJM5534DD NE-5532P	CPU CPU EPROM EPROM (TOM TOM) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sass Drum) MASK ROM (Sare Drum) MASK ROM S RAM S RAM Programmable counter gate array quad 2-input NAND gate hex inverter octal D-type flip flop octal D-type latch analog switch quad 2-input NAND schmi hex D-flip flop dual binary UP counter hex schmitt trigger hex buffers quad analog switch tone control hex inverter buffers dual 2-line to 4-line of hex bus drivers hex inverters quadruple 2-input posit dual 4-line to 1 multif 3-state non-inverting dual voltage controled OP amp OP amp OP amp	電源基板 カートリッジ基板 tt triggers decoders decoders	H CMOS H CMOS H CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS CMOS

TRANSISTOR 1	7/ンスタ			
15149113	M54516	Transistor array		
15149123	M54561	Transistor array		
15129114	2SC1815-GR	NPN		
15129412	2SC1384-0	NPN		
15129704	2SC2238-Y	NPN		
15129734	2SC2878-A	NPN		
15129130	2SD666			
		NPN		
15129303	2SD1207-S	NPN		
15119105	2SA733	PNP		
15119106	2SA733-Q only	PNP		
15119701	2SA968Y	PNP		
15119113	2SA1015GR	PNP		
15119602	2SB647C	PNP		
15139103	2SK30A-GR only	FET		
DIODE *** 1				
DIODE ダイオード 15019120	1S-2473			
15019125	1SS-133			
15019143	1SS-116			
15019201	1N4002			
15019270	10DF1			
15019236	W-02	bridge	ブリッジ	
15019275	3B4B41	rectifier	整流	
15019525	RD-5.6EB2	zener	ツェナー	
15019541	RD-9.1EB3	zener	ツェナー	
15019505	RD-36EB2	zener	ツェナー	
15029152	GL-9HD12	LED (red)	(赤)	
15029132	GL-9PG2	LED (green)	(赤)	
13027107	011 71 0E	PPD (Breeze)	(6本/	
OPTOISOLATOR	フォト・カプラ PC-900			
13229/12				
VACUUM FLUORE 15029717	ESCENT DISPLAY 螢光表示管 FIP16A5GR			
	DER ヒューズ,ヒューズホルダ	1.		
12199552	UF0005-02	clip		
12559356	SGC-1A	100/117V		
12559509	CEE T315mA	220/240V		
RESISTOR 抵抗				
RESISTOR 抵抗 13910101	RGSD8 x 472J		711	
13910101		array		
13910101 13910102	RGSD8 x 273J	array	アレイ	
13910101 13910102 13910103	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J	array array array	アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J	array array array array	アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J	array array array array array	アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138 13913146	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J	array array array array array	アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR ¬>	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR ¬>	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR => 13639155J0 13639155J0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F ### SM16VB2200 SM16VB1000	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR ¬>	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR ⇒> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 AC CORD AC⇒	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F ### SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR ⇒> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC⊐− 13439801Y0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F ### SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 ### VFF 2.5m w/plug 100V	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439836D0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V	array array array array array ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1363915J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V	array array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439807H0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F ##F SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 **Normal SM16VB1000 SME35VB2200 **Normal SM16VB100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439807H0	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □:	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'># SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian)	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □:	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R79 5045-03A	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910113 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □:	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'># SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian)	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □:	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R79 5045-03A	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439836D0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 1343980B0 CONNECTOR □: 13439119 13439123	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian)	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439801Y0 13439837D0 13439807H0 13439807H0 13439807H0 13439119 13439123 13439125	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'> # SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R 7 9 5045-03A 5045-07A 5045-09A	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439837D0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439123 13439125 13439155	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) A 7 \$ 5045-03A 5045-07A 5045-09A 5045-12A	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980170 1343980170 1343980700 1343980700 1343980700 1343980700 1343980700 13439123 13439123 13439125 13439125 13439125	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'># SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R75 5045-03A 5045-07A 5045-09A 5045-12A 5045-12A	array array array array ladder ladder	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 曜解 電解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639154J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439807H0 134398159 13439125 13439125 13439125 13439125 13439128	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R/9 5045-03A 5045-07A 5045-09A 5045-12A 5045-14A	array array array array ladder ladder (England)	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 選解 選解	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439123 13439125 13439164 13439128 2341049700 2341052200	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) A 7 9 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P	array array array array ladder ladder (England)	アレイ アレイ アレイ アレイ でレイ 電電解解 電電 の ボード付き きき	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 1343980700 1343980700 1343980800 CONNECTOR □: 13439123 13439125 13439125 13439125 13439128 2341049700 2341052200 2341052300	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'V# SM16VB2200 SM16VB1000 SME35VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R79 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P	array array array array ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring	アレイ アレイイ アレレイ アレレイ 電電 電影 電電 電影 サード 行付き きき き	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439123 13439125 13439164 13439128 2341049700 2341052200	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) A 7 9 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P	array array array array ladder ladder (England)	アレイ アレイ アレイ アレイ でレイ 電電解解 電電 の ボード付き きき	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639154J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439123 13439125 13439155 13439164 13439128 2341052200 2341052200 2341052200 2341052100	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F FV# SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 K VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) KP 5 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7)	array array array array ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639154J0 13639195J0 AC CORD AC□− 13439801Y0 13439837D0 13439837D0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439123 13439125 13439155 13439164 13439128 2341052200 2341052200 2341052200 2341052100	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F F'>+ SM16VB2200 SM16VB1000 SM35VB2200 F VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) R79 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P	array array array array ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13639195J0 AC CORD AC□─ 13439801Y0 13439807H0 13439807H0 13439807H0 13439125 13439125 13439125 13439125 13439125 13439125 13439128 2341052200 2341052300 2341052300 2341052100 WIRING ASSY 7 23465726	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F デンサ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 ド VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) ネクタ 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7)	array array array array ladder ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910103 13910103 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 13439807H0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439125 13439125 13439125 13439128 2341049700 2341052200 2341052200 2341052100 WIRING ASSY 7	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD8 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F デンサ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 ド VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) ネクタ 5045-07A 5045-07A 5045-07A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7)	array array array array ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 13439807H0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439125 13439125 13439125 13439125 13439128 2341049700 2341052200 2341052200 2341052100 WIRING ASSY 7 23465726 SPACER スペーサ 12199557	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F デンサ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 ド VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) ネクタ 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7)	array array array array ladder ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/sing w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910102 13910103 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 13439801Y0 13439801Y0 13439807H0 13439807H0 13439807H0 13439129 13439125 13439125 13439125 13439125 13439128 2341049700 2341052200 2341052200 2341052300 2341052100 WIRING ASSY 7 23465726 SPACER スペーサ 12199557	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD8 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F デンサ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 ド VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) ネクタ 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7) イアリング完 14P	array array array array array ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring wiring C bottom cover 8pcs, sub chassis 3pcs bottom cover 3pcs	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	
13910101 13910102 13910102 13910103 13910103 13910103 13910113 13919138 13913146 13919157 CAPACITOR □> 13639155J0 13639155J0 13639155J0 1343980190 1343980190 13439807H0 13439807H0 13439808D0 CONNECTOR □: 13439119 13439125 13439125 13439125 13439125 13439128 2341049700 2341052200 2341052200 2341052100 WIRING ASSY 7 23465726 SPACER スペーサ 12199557	RGSD8 x 273J RGSD8 x 103J RGSD4 x 103J RGSD5 x 273J RMK14L503F RMK10L103F デンサ SM16VB2200 SM16VB1000 SM235VB2200 ド VFF 2.5m w/plug 100V SJT-18 2P 2.5m 117V KP-4819CLTCE-2F 220V VM-0099 2.5m w/plug 240V KP-550 240V (Australian) ネクタ 5045-03A 5045-07A 5045-07A 5045-12A 5045-15A 3P 12P 15P 7P 10P(3+7)	array array array array ladder ladder ladder (England) w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/wiring w/sing w/wiring	アレイ アレイ アレイ アレイ アレイ 選解 電解 電解 ロード け付き きき きき リリード リリード リリード	

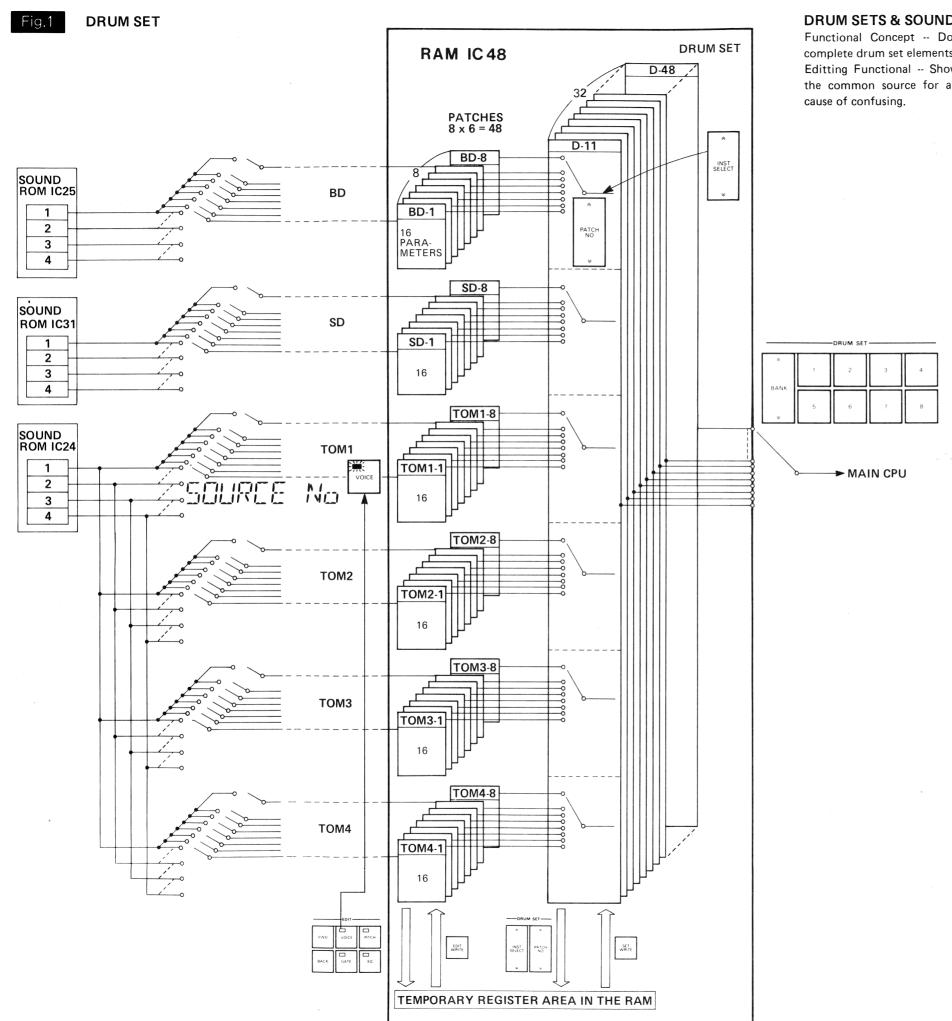
MISCELLANEOUS	その他		
2219079300	Jack Holder	Jack Board	ジャック・ホルダ
2219079400	Jack Holder	Voicing Board	ジャック・ホルダ
*****	HLJ997-01-480	snap plate	
12369410	1702B	line cord bushing	コード・バンド
2212019000	Trans. Plate		トランス・プレイト
2219078400	Cord Clamp (holder)		コード・ホルダ
12369510	BU-2	cord bushing	コードブッシュ
2246013501	Heat sink A	Voicing Board	ヒートシンクA
2246013601	Heat sink B	Power Supply Board	ヒートシンクB
12569111	CR-1/3N 3-volt	lithium battery	リチウム電池
2343074700	II-250 (blk) Connection	Cable	接続コード(黒)

EXPLODED VIEW 分解図





1	Top Cover	(2202028000)	トップカバー
2	Rack Mount Angle	(2212552100)	ラックマウントアングル
3	Power Supply Board Assy	(7923306000)	電源基板
4	AC Cord Holder	(2219078400)	ACコードホルダ
(5)	Bottom Cover	(2202028100)	ボトムカバー
6	Side Chassis	(2281050000)	サイドシャーシ
7	Sub Chassis	(2281050100)	サブシャーシ
8	Panel Board Assy	(7923309000)	パネルボード完
9	Display Panel	(2221074500)	表示器パネル
10	Front Panel	(2221048200)	フロントパネル
11)	Voicing Board Assy	(7923310000)	音源ボード完
12)	Jack Board Assy	(7923311000)	ジャックボード完
13	CPU Board Assy	(7923308000)	CPUボード完
14)	Transformer	(22450426N0)	トランス 100/117 V
		(22450426D0)	トランス 220/240 V
15	Trans Plate	(2212019000)	トランスプレート
<u>16</u>)	Cartridge Board Assy	(7923312000)	カートリッジボード完(ソケット付)
17	Cartridge Socket Assy	(23425803)	カートリッジソケット完
18	Button black	(2247024000)	ボタン黒
19	Rubber Foot	(2235533400)	ゴム足
20	Spacer KGLS-8R black	(12199557)	ロッキング・カード・スペーサ
(21)	Spacer KGLS-10R black	(12199562)	ロッキング・カード・スペーサ



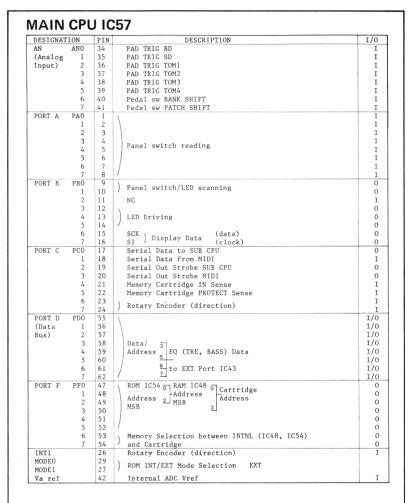
DRUM SETS & SOUND SOURCES

Functional Concept -- Does not exactly illustrate complete drum set elements.

Editting Functional -- Shows Source No. only since the common source for all TOM TOMs may be a

ドラムセット及び音源ROM

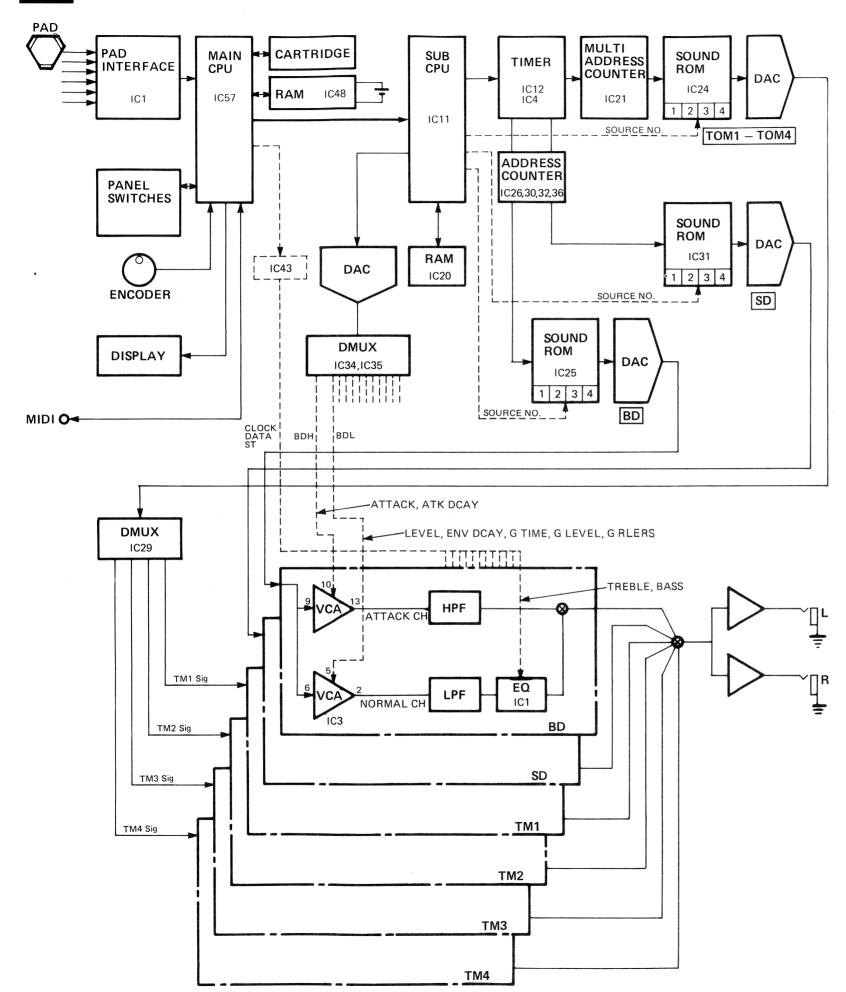
本図はドラムセットの構成要素を概念的に表わしたも のなので、実際の機能とは必ずしも一致しません。 また、パラメータはサウンドソースのみを掲載してい ますが、これは TOM TOM 音源が共通使用されてい る点を明確にするためです。



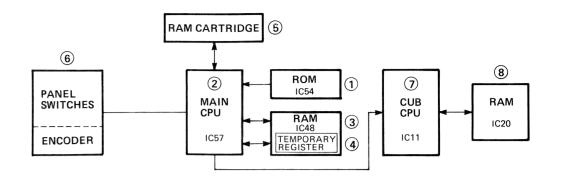
SUB CPU IC11

DESIGNAT	ION	PIN	DESCRIPTION	1/0
PORT A	PA0	1		0
	1	2	The Property	0
	2	3	ENV DMUX	0
	3	4	CH SELCT	0
	4	5		0
	5	6	SDNB \ cp. c	0
	6	7	SDNA) SD Sound Source Select	0
	7	8	SDSH SD Address Counter Start	o
PORT B	PB0	9	\	0
	1	10		0
	2	11		0
	3	12	ENV DATA	0
	4	13	MSB	0
	5	14	1100	0
	6	15		0
	7	16	/	0
PORT C	PC0	17	BDSH BD Address Counter Start	0
IONIC	1	18	Serial Input from MAIN CPU	I
	2	19	TOMISH \	0
	3	20	TOM2SH	0
	4	21	TOM3SH TOM TOM Address Counter Start	0
	5	22	TOM4SH	3
	6	23		0
	7	24	TOM4NA TOM4 Sound Source Select	0
PORT D	PD0	55	TOMANS TOMA Sound Source Select	T /0
		56	TIMERS(IC4,12) TOMINA TOMS	1/0
(Data	1	1	COUNTER Address ROM IC15 TOMINB 1-3	1/0
Bus)	2	57	RAM IC20 TOM2NA Sound Data to	I/0
	3	58	Address TOM2NB Source ROM,RAM,	1/0
	4	59	LSB TOM3NA Select TIMERS,	1/0
	5	60	DATA TOM3NB / EXT PORT	1/0
	6	61	LSB	1/0
	7	62	/	1/0
PORT F	PF0	47	0	0
	1	48	ROM1 TIMERS	0
	2	49	RAM LTC/ TC12	0
	3	50	Address Chin Colont	0
	4	51	MSB	0
	5	52	5	0
	6	53	BDNA BD Sound Source Select	0
	7	54	BDNB BD Sound Source Select	0
MODE 0		29	ROM INT/EXT MODE SELECT 1 EXT	1
MODE 1		27	ROM INT/EXT MODE SELECT O JEXT	

Fig.2 SOUND REPRODUCTION CONTROL SIGNALS



DATA FLOW AT VARIOUS EVENTS



 $(3) \rightarrow (2) \rightarrow (7) \rightarrow (8)$ · POWER ON

· Factory Preset Calling

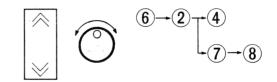
 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

SET, BANK, INST SELECT, PATCH NO. VOICE, PITCH, EQ, GATE

· LOAD Cartridge

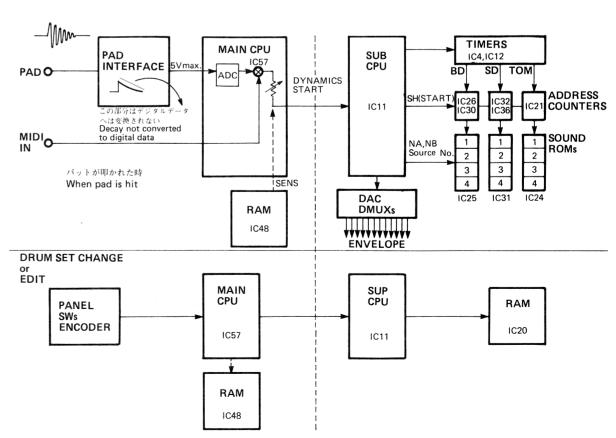
· SAVE Cartridge

 $(5)\rightarrow (2)\rightarrow (3)$



on $(3) \rightarrow (2) \rightarrow (4)$

on $(4) \rightarrow (2) \rightarrow (3)$ SET WRITE EDIT WRITE



CIRCUIT DESCRIPTIONS

GENERAL The DDR-30 circuitry is divided into MAIN CPU section, SUB CPU AND SOUND ROM section and VOICING CIRCUITS. In reading this section mainly refer to Figs. 1, 2 and 3.

MAIN CPU

The main CPU processes various inputs and provides basic drum sound construction data accordingly. It stores the data of drum sets and of the parameters included in each drum set.

The main CPU sends information or data to the sub CPU and MIDI OUT jack, in MIDI format, on three events, 1) Upon power on, 2) Upon receiving PAD IN (or MIDI NOTE ON) and 3) Upon panel switching (EDIT). Also sends necessary data to the voicing board via DAC and DMUX.

SUB CPU AND SOUND ROMS

The sub CPU directly controls the sound ROM reading and subsequent drum sound reproduction processes. The data required by the sub CPU is stored in the RAM IC20) and is always the duplication of that in RAM IC48 for the main CPU: Any change occuring in IC48 on the components of the drum being selected is immediately reflected on the RAM IC20 for updating.

//ON POWER-UP\\

The main CPU reads the default drum set (D-11) among 38 sets stored in the back-up RAM IC48 and routes the set and associated parameters (14:16 minus two EQ) to the sub CPU. Also sends two EQ parameters to the voicing modules.

The sub CPU writes into RAM IC20 (unbacked up) the one drum set data (except for EQ) sent from the main CPU, preparing itself ready for reproducing the drum sound—at any moment a start signal comes from the main CPU.

∥UPON STRIKING PAD (OR MIDI NOTE ON IN)\\

See Fig. 3

When a PAD is striken, the main CPU converts the maximum amplitude of the pad interface output coming to an AN pin into digital equivalent at the internal A/D converter (ADC). The effective amplitude data being the product of this and the setting of SENS derived from the RAM IC48.

The CPU also generates "START" signal from this PAD input, which causes the sub CPU to initiate drum sound reproduction. The amplitude data (drumming strength) and start signal are sent to the sub CPU together.

Note that the "envelope" formed at the PAD Interface has no relation with the reproduced drum sound envelope which is based on ENVs and ATTACKs parameters.

Upon receiving the start signal and drumming strength data for a particular drum sound, the sub CPU delivers the following data according to the data stored in the RAM IC20.

- Source No. that specifies one memory area out of four in the sound ROM.
- Dividing Data (including PITCH, PITCH BEND, DYN SENS values) that affects the frequency of timers' outputs, which in turn controls the ROM reading speed. The pitch of the drum sound changes as the speed varies.
- A Start signal for the ROM Address Counter
- Parameter Values of ATTAKs, ENVELOPEs and GATEs to the voicing section through ENV DAC and ENV DUXs, These data make the voicing circuit to condition the as-converted-to-analog drum sound in terms of volume, shape and harmonic contents.

回路解説

DDR-30の回路構成を大きく分けると ■メインCPU部、■サブCPU及び音源ROM部、■ボイシング部 となります。前ページ図1,2,3を主に参照して下さい。

メインCPU部

サブCPU. 及び音源ROM

入力関係、ならびに、音づくりの基本データ(ドラムセット及びドラムセットを構成している各ドラム音のパラメータ)を管理し、 必要に応じて音源、並びにエンベロープに関するパラメータをサブ CPU(MIDI フォーマットで)及びボイシングボードへ転送し ます。また、パットが叩かれた時やMIDI NOTE ONが入力された時、あるいはエディット 操作がなされた時は、リアルタイム でサブCPUへその情報を送ります。

サブ CPU はドラム音源 ROM からの読み出しや、ドラム音出力を直接コントロールします(音源 ROM からの読み出し、音量、波 形)。その為に必要なデータは、常にRAM IC20に格納されており、エディット等で、データに変更があった場合は、ただちに メイン CPU からの情報で更新されます。つまり、音源、波形、音量に関するデータは2つの RAM IC48とIC20に重複して記 録されていることになります。

′電源オン時 ∖∖

メイン CPUは RAM IC 48 内にバックアップされている 38 組のドラムセット内の、各ドラムのパラメータ(16種類)の内、 EQパラメータをボイシングボードへ、残りのパラメータをシリアル形式でサブ CPUへ送ります。

サブ CPU は、ドラムセットの初期設定パラメータをメイン CPU から受け取り、RAM IC20 (ノン・バックアップ)へ書き込みま す。従って、スタート信号(PADを叩いた時、或はMIDI NOTE ON時)がメイン CPU から送られてくれば、何時でも音を 出せる態勢になって居ます。

// PADが叩かれた時 (又はMIDI NOTE ON受信時) \\

AN 端子へ入力されたパッドからの信号を、1) 内部のA/Dコンバータによりデジタル値に変換します。さらにこの値は、RAM(IC 48) に記憶されている SENS の設定値に応じて再変換されます。 2) メイン CPU はこの PAD 入力から "スタート" 信号も得た後、 この2つの情報を同時にサブ CPUへ送ります。

サブ CPUは、予めRAM IC20に記憶されているデータやパラメータに基づき、音源 ROMからのドラム音読み出し、及びそれ以 降の作業を開始します。

- サウンド ROM 中の、4 つの音源(サンプリングデータ) から1 つを選ぶソース選択信号(SOURCE NO.) の出力。
- 注 TOMI-TOM4は、音源を共有する。
- ●その音源 ROM を読み出すスピードを決定する分周データを、タイマーへ出力する。このタイマーからのクロックの周波数に依っ て、ドラム音の音程が決定するので、このデータはPITCH、BEND、DYN SENS等のパラメータの設定に応じて変化します。
- ●サウンドROM用のアドレスカウンタへ、スタート信号を出力する。
- アタック、エンベロープに関するデータを ENV DAC、DMUX を通じて、ボイシングボードへ出力する。これはドラムの音量 や、エンベロープを決定するもので、ATTACK、ATTACK DECAY、及びGATEパラメータの値によって変化します。

Pressing panel switches for drum set change or parameter change (EDIT) causes the main CPU to transfer associated data from the RAM IC48 parmanent memory area to the temporary register. The CPU modifies the register contents as panel switch(s) or encoder is manuplated on patch No., parameter, etc. At the same time the main CPU sends register contents to the sub CPU which immediately updates the data in the RAM IC20. Parameter data in the parmanent memory area in RAM IC48 will not be replaced by the new data unless WRITE (SET WRITE, EDIT WRITE) button is depressed.

VOICING BOARD

A drum sound reconstituted from a sound ROM has all the harmonic contents for being cated for by a voicing circuitry: some of them should be emphasized (in ATTACK Channel) and some attenuated (in NORMAL Channel). Normal channel and Attack channel sounds are mixed before being routed to the output jack(s).

Attack Channel Deals with the sound of Attack and Initial decay portion and sets the maximum sound level. The HPF can accommodate complex harmonic series.

Normal Channel The LPF filters out high frequencies that are necessary only during attack. Then, the EQ section boosts or cuts some harmonics for a particular coloration.

DETAILED DESCRIPTION

PAD INTERFACE Voicing Board IC 1

The sensor on a drum pad (PD-10, PD-20, etc.) has a wider output range; its output voltages threaten to exceed the levels the subsequent stages can handle. Such voltages are compressed at this interface enough below the levels. The interface is capable of changing its configuration: As long as its output does not forward bias the diodes, the interface keeps higer gain as shown in Fig. 4A. Once the output swings above the diode conduction levels, the diodes reconnect the feedback network as shown in Fig. 4B, lowering the gain. The interface output is connected to the A/D converter in the main CPU through an AN pin and is converted to an 8-bit digital data which is controlled by the SENS setting stored in the RAM IC47. The data represents the stroke strength applied to the pad and is used by the sub CPU as the reference in calculating parameters of LEVEL, ATTACK, ATTACK LEVEL and DYNAMIC SENS. The same interface output is also converted to a start signal in the main CPU, enabling the sub CPU to initiate generation of the drum sound.

ドラムセット、及びパラメータ変更時(エディット)

ドラムセットやパラメータ変更のためのスィッチ操作が行なわれた場合、メイン CPU は、まず該当データを RAM IC 48 のテンポラリレジスタエリアへ移動させます。その後スィッチやエンコーダからの情報に応じてレジスタの内容を変更します。同時に変更内容をサブ CPU へも転送します。

テンポラリレジスタのデータは名前(テンポラリ、仮の)が示す通り一時的なものです。セットライトやエディットライトが押された時点で、この内容がRAM IC48のバックアップエリアへ転送されます。サブCPUは変更データを受取ると、RAM IC20のデータを更新します。

ボイシングボード

音源ROMから読み出され、アナログ値に変換されたドラム音には、DDR-30で再生し得る全ての高調波成分を含んでいます。これらは(ボイシング回路において)パラメータに応じて削除されたり、強調されたりします。ドラム音はアタック部分とノーマル部分に分けて処理された後、再び混合されます。

アタックチャンネル

アタック部分の複雑な倍音成分を忠実に再現できる様、 HPFを備えています。

ノーマルチャンネル

アタック部分以外の音域を受持ち、不要高調波をLPFで 取除いた後、EQデータに応じて音質を補正します。

詳細

PAD INTERFACE

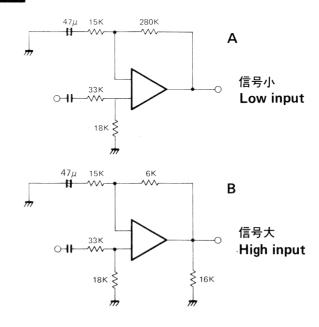
ドラムパッド(PD-10、PD-20等)のセンサ出力のダイナミックレンジは非常に大きく、CPU以降の回路の動作範囲をオーバする恐れがあります。本回路には、これを防止する圧縮機能が備えられています。

信号出力がフィードバック回路のダイオードを導通させる レベルに達しているか否かによって、等価回路は下図の様 に分かれています。

本回路の出力はメイン CPU内部で A/D 変換され、打鼓 強度を表わすディジタルデータに変換されます。 このデー タは、サブ CPUが LEVEL、ATTACK、ATTACK LEVEL、DYN SENS データを出力する際の基準とな ります。

本回路の出力は、スタート信号(サブ CPU が音を出力するタイミングを決めるトリガー)としても利用されます。

Fig.4 PAD INTERFACE



SOUND ROM READING

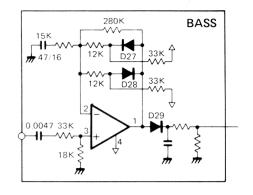
Bass drum, Snare and TOM TOM circuits operate on the same principle; each sound ROM contains four sources (1, 2, 3 and 4). While BD (SD) uses only one out of four sources dedicately prepared, more than one TOM TOM can be assigned with the same source (although in time sharing method). This is why the TOM circuitry seems rather complicated: The selection timing of memory address (address counter channel) and that of voice channel (TOM1 — TOM4) must be synchronized. The timing generator in the gate array IC21 plays an important role in this aspect. For this reason the following section concentrates on TOM TOM circuitry.

Gate Array IC21 (Multi Address Counter)

The 17 bits required as an address by the sound ROM IC24 are delivered through three routes. Fig. 5. IC21, being the heart of addressing, generates most of address bits. The 63H114 is an 8 channel, 13 bit address counter. Because it has twice the counters needed here, each two counters are joined at the inputs, their outputs (same counts) being selected at different timing. This system provides for not only double-safety but also increases sound stability by making use of advantages of aquiring the same portion of a sound twice per counter selection cycle with a close-timed repetition of D/A, DMUX and S/H.

Upon receipt of TOM SH, e.g. TOM1 SH, counters 0 and 4 are reset and increment counts at the 1/4 TOM1 CK rate. Their outputs (parallel 13-bit) are selected in turn on a specific channel select code (A, B and C) at the low to high transition of a CLK4. The remaining 4 bits (2LSB and 2MSB) are also selected in the following ways.

- 注 ・ 6 個の回路定数は全て同じです。ただし、BDのC 147の値のみが他のドラム回路と異なります。
 - ・本回路の出力信号のうち、データとして利用される のは最大振巾値(信号の頭部分)のみです。



サウンドROMの読み出し

サウンド ROM からの読み出し方法は、BD、SD、TOM TOM いずれも基本的には同じです。 3 つのサウンドROM は、各々4つずつ音源(ソース 1、2、3、4)を持っていますが、BD(SD)の場合一度に使用されるのは、この内の一つだけです。一方 TOM TOM では、TOM1-TOM 4 の内のどれか2つ(又はそれ以上)が同じソースを同時(時分割)に指定する事も有り得ます。このため、TOM TOMの各回路間で、アドレスや ++ンネルの同期が必要となって来ます。これには、ゲートアレイ IC21のタイミングジェネレータが重要な役目を果たします。以下 TOM TOM 回路を代表として説明します。

ゲートアレイIC21(マルチ・アドレスカウンタ)

図から判るごとく、ROM に必要な1.7 ビットのアドレスは、3 つのルートを通じて与えられますが、中心となるのは、ゲートアレイです。

IC21は8チャンネルの、13ビット・アドレスカウンタですが、DDR-30で必要なのは4チャンネルだけですから、2チャンネルずつ並列に使用されます。こうする事により、カウンタセレクト部分では、同じTOM TOMのアドレスを1回のセレクトサイクル中に2度出力することが出来ます。これはまた、D/A、DUMX、及びS/Hの回数が2倍になる事を意味し、それだけ音が安定します。

今TOM1 SHが加えられたとすると、CHO(CH4)のカウンタは一旦リセットされた後、XCKO(XCK4)に加えられて来る4分周されたTOM1 CKをカウントして行きます。CHOとCH4の出力は、対応した f_{τ} ンネルセレクトコード(A、B、C)がセレクタに加えられた時、CLK4(クロックAの1/2の周期)の立ち上がりで13 ビットがパラレルで出力されて行きます。同時に残りの4 ビットも以下のように出力されて行きます。

Low Order 2 Bits

Although derived from the same origin through a divider IC13, lower 2 bits applied to IC9 could slightly differ in timing from those of 13 bits from the gate array. The clocks (TOMCKs) coming into the multi address counter are locked in CLK4 (not shown in Fig. 5) which also clocks the channel select code (A, B, C). The two LSB are given a correct output timing by being latched out of IC9 on the CLK4.

High Order 2 Bits

Unlike the two lower bits, the MSB 2 bits remain fixed unless another blow is applied on the same pad, requiring no latching to keep pace with lower bit steps.

LSB2ビット

ゲートアレイのカウンタへの入出力は、CLK4に依って同期がとられます。従って、IC9へ向かっているLSB2ビトとの間に微妙なずれが生じます。IC9をCLK4のタイミングでラッチさせることによりゲートアレイの13ビットとのタイミングが完全に一致します。

MSB2ビット

IC8への入力は ROM 読み出し中は固定ですので LSB の様な問題は生じません。

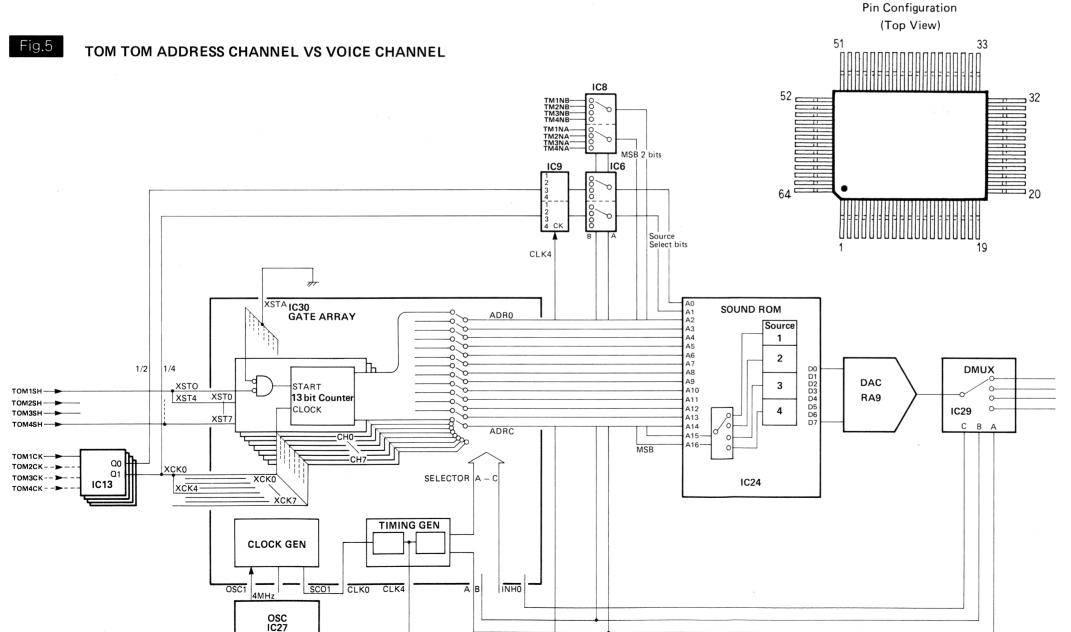
従って、ラッチ回路は省略されています。この2ビットは これから出力されるTOM TOM音が、サウンドROM中の 4つのソースのどれを使用するかを決めるものです。

Interlocking Address Channels

The outputs from the address counter, IC6 and IC8 must be of the same channel in addition to a correct output timing. For example, IC8 and IC6 must put out TOM1 address bits when the CH0 in the gate array is selected and again when CH4 is selected. The switching is accompolished by A, B code which also enables DMUX IC29 to connect the correct channel at the positive going edge of an INH0 from the gate array.

アドレスチャンネルの周期

IC6、IC8及びゲートアレイからの3つのアドレスグループは、同一チャンネルのものが同一タイミングで出力されなければなりません。つまり、ゲートアレイがTOM1のアドレスを出力している時は、TOM1NA、NBが、また、IC6からはTOM1CK(分周された)が歩調を揃えてROMへ供給されなければなりません。このため、IC6およびIC8はゲートアレイからのABコードに依り、マルチアドレスカウンタの切り替えと同期してチャンネルを切り替えて行きます。また、DMUXIC29も同様に、INHOの立ち上がりで、ABコードで選択されたチャンネル出力をホールドして行きます。



GATE ARRAY 63H114 Multiple Address Counters

DESIGNAT		PIN		1/0
CST	0	20	DESCRIPTION counter 0	I
	2	21	pulled up counter 2	Ie
	4	22	(+5V) counter 4	1
	6	23	counter 6	1
XST	A	50	XSTO-XST7 enable, active low	I
	0	38	counter 0	I
	1	39	counter 1	I
	2	40	counter 2	I
	3	41	counter start, active low counter 3	1
	4	44	counter 4	I
	5	45	counter 5	I
	6	46	counter 6	I
	7	47	counter 7	I
XCK	0	56	\ counter 0	I
	1	57	counter 1	I
	2	59	counter 2	I
	3	60	counter 3	I
	4 5	61	clock input counter 4	1
	6	62	counter 5	I
	7	63	counter 6	I
XOUT		43	counter 7	Ī
ADR	0	19	address (ADRO-ADRC) out enable, active low; high=HI z	I 0
AN IV	1	18		0
	2	17		0
	3	15		0
	4	14		0
	5	12		o
	6	8	ROM ADDRESS	o
	7	6		0
	8	9		0
	9	11		0
	Α	16		0
	В	13		0
	C	2		0
A		3		0
В		5		0
C		7	NC -DMUX channel select	0
D		4) ne	0
INHO		1		0
OSCI		34	internalEXT clock input from master OSC	I
SC00		35	NC -clock	0
SC01		36	generatorclock out	0
CLK	0	37	system clock in	I
	1 2	52	NC.	0
	3	54) NC	0
	4	55	latah alaak	0
XRES	4	33	latch clock reset pulse, active low	I
MSEL		51	counter 12/13 bit select pulled down	I
TST1		48	nulled down	I
TST2		49) IC test pulled down	I
Vss		10	\ GND	_
Vss		42) 	
VDD		26	power supply +5V	
GAT	0	32	1	0
	1	31		0
	2	30		0
	3	30	counter gate output low=counter running	0
	4	29	NC .	0
	5	28		0
	6	25		0
	7	24	/	0

EQUALIZER IC1

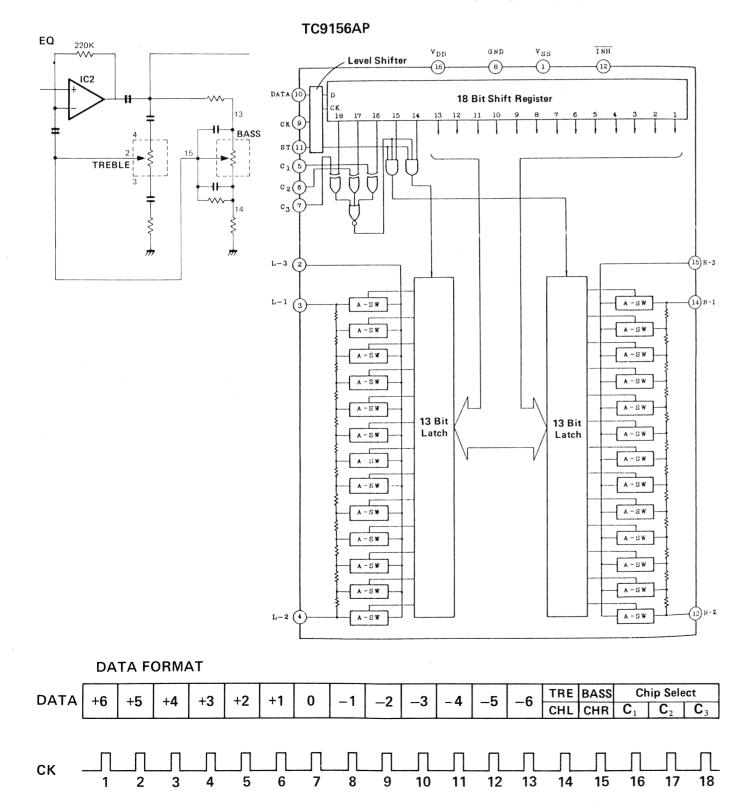
VOICING BOARD

TC9156 has two set of 13 analog switches connecting to 12 resistors, the total value of resistors ranges from 0 to 100k ohms. Every 6 IC1's have a hard-wired identification code on pins 5, 6 and 7, recognizing commonly applied EQ data only when the C1 - C3 code in the data bits match its C1 - C3 code.

イコライザー IC1 TC9156

TC 9156 は 12 個の抵抗と、 13 個のアナログ・スィッチ からなる回路を 2 チャンネル持っています。可変範囲は 0 -100 K Ω 。

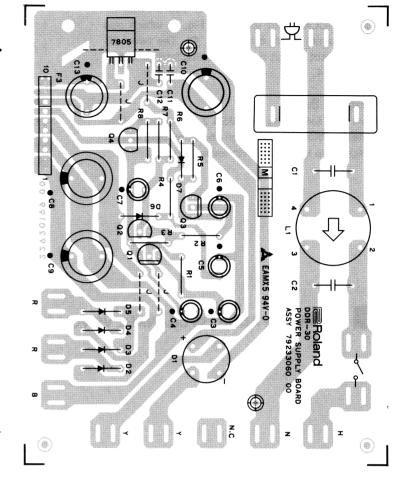
メイン CPUからは下に示すフォーマットのEQ データが、EXT PORT IC 43を通じて、6個の TC 9156に共通に加えられます。6個の ICには、ハードによるコードがピン5、6、7に与えられています。したがってこのコードがデータ中のチップセレクト(C_1 、 C_2 、 C_3)と一致した IC のみが、そのデータを認識し、Hビットに対応するアナログスィッチをオンにします。

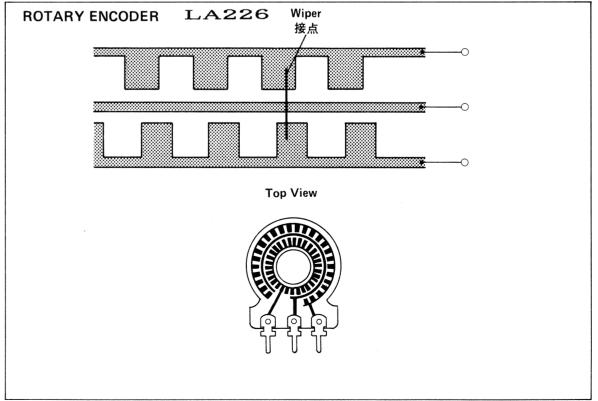


POWER SUPPLY BOARD

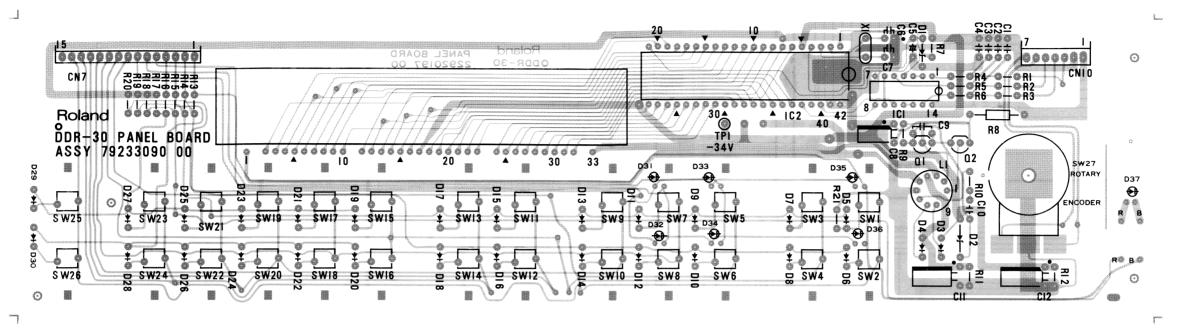
7923306000 (pcb 2292019900)

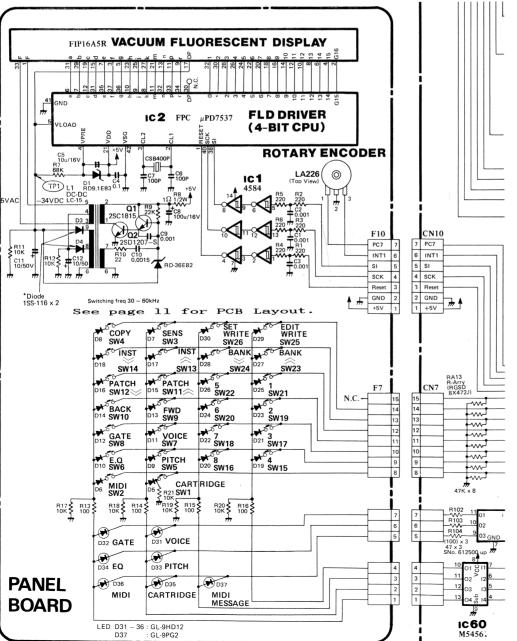
See page 15 for Circuit Diagram.



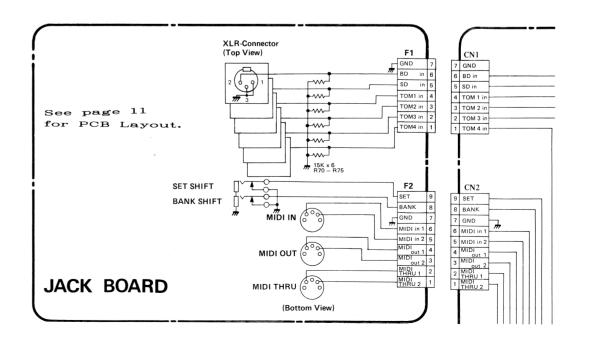


PANEL BOARD 7923309000 (pcb 2292019700)

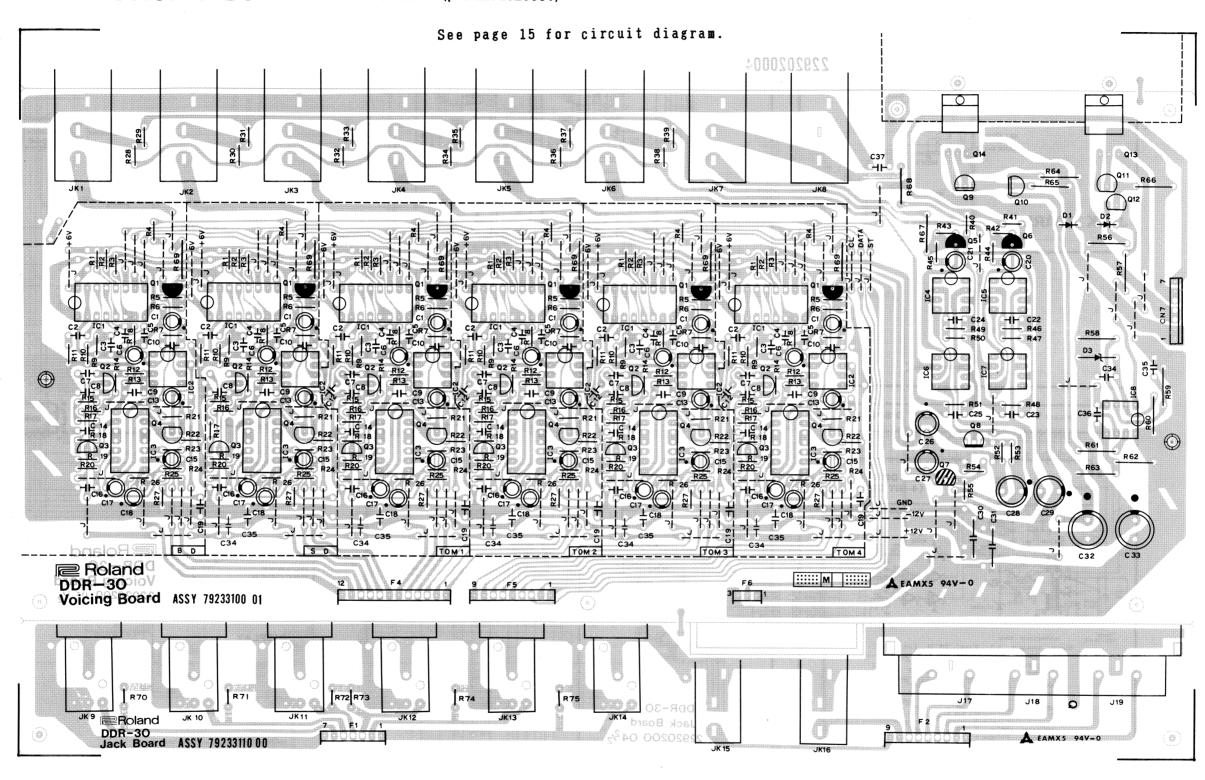




CIRCUIT DIAGRAM

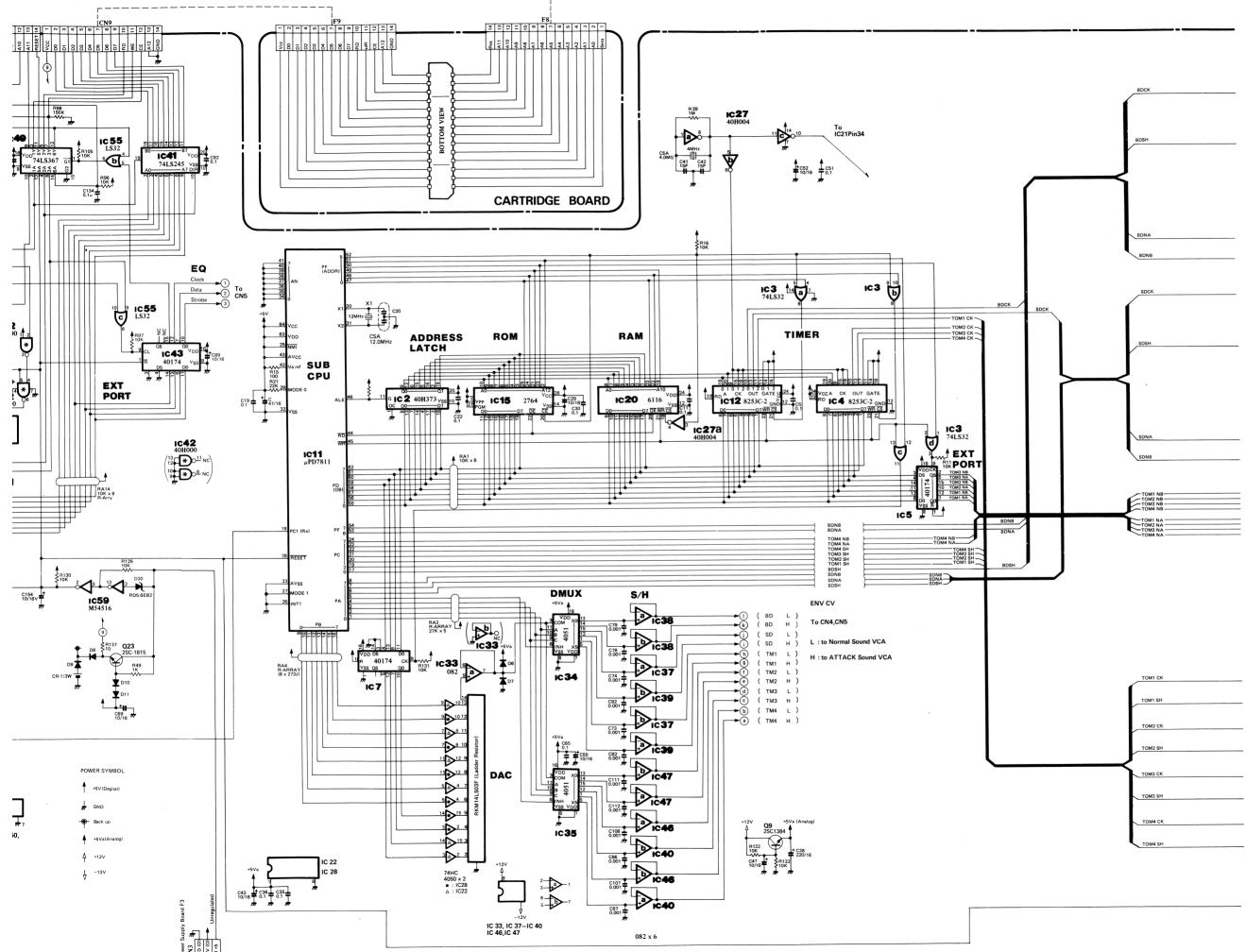


VOICING BOARD 7923310001 (pcb 2292020001)

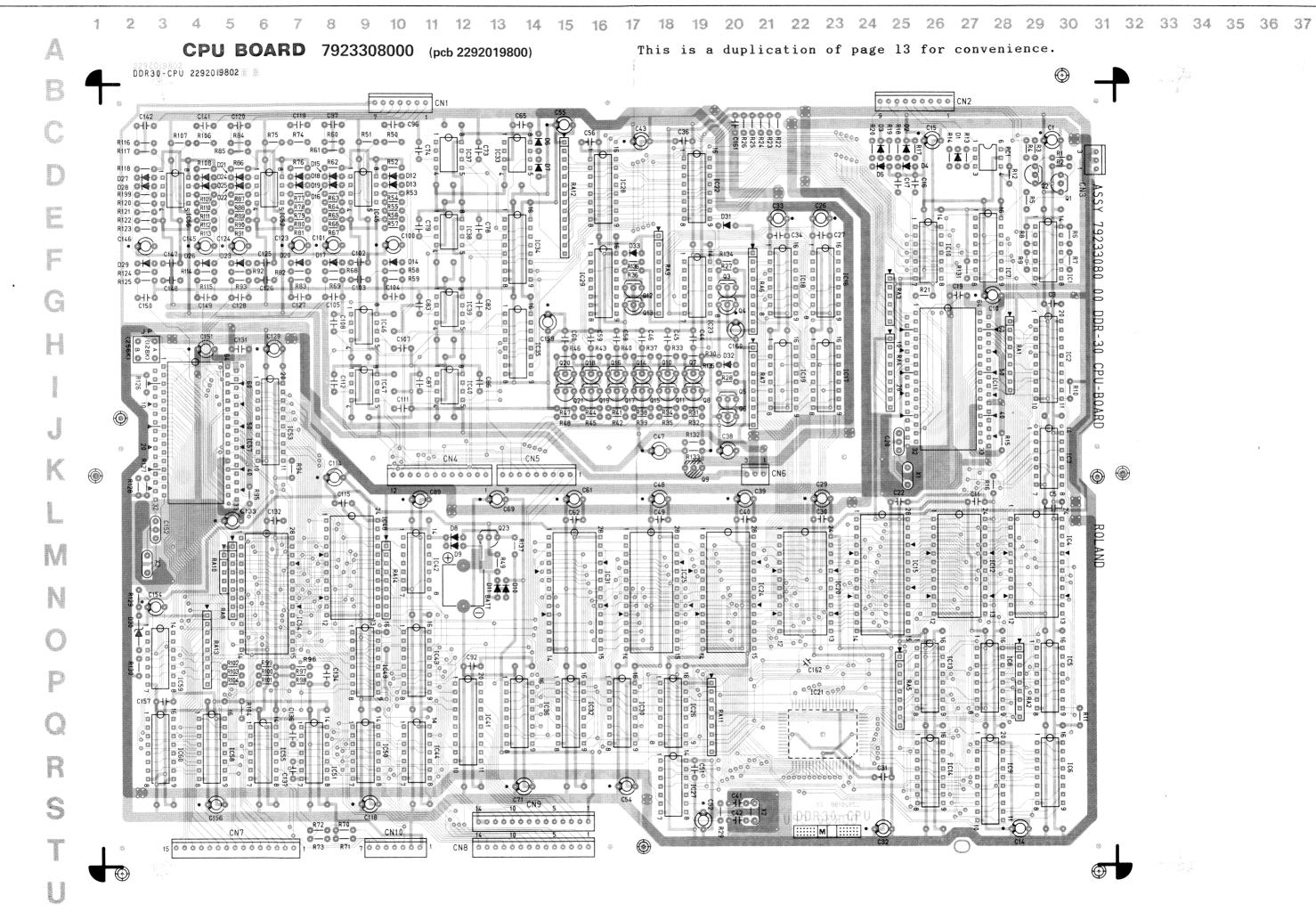


JACK BOARD 7923311000 (pcb 2292020001)

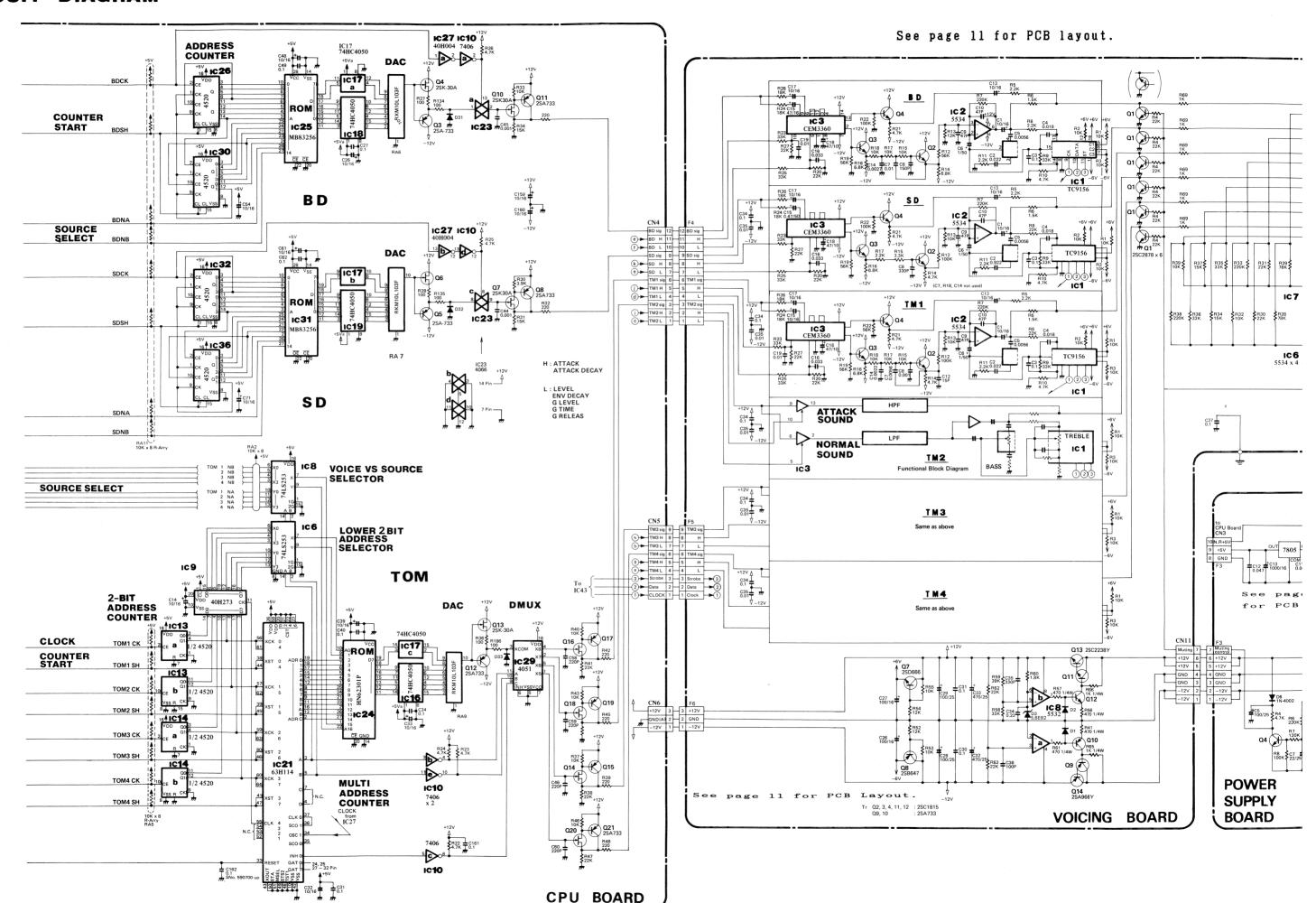
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70



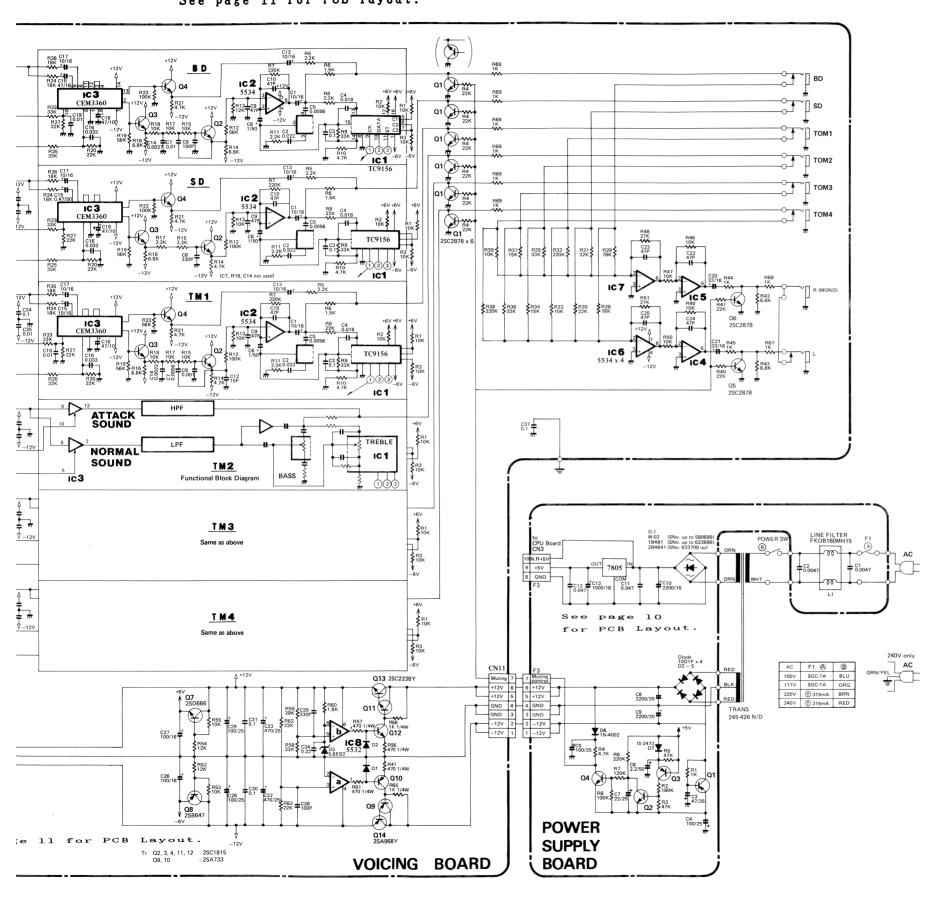
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 **CPU BOARD** 7923308000 (pcb 2292019800) DDR30-CPU 2292019802 000000 CN1 QQQQQQQQQ CN2 C141 C120 O-11-0 O-11-0 R106 R84 1 R50 11 11 R74 R60 0110 C34 0110 C2 R83 R69 0 0 0 0 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 R73 000000000000000



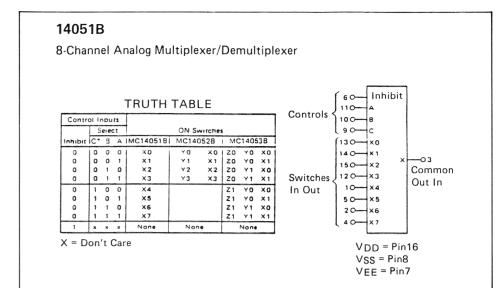
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 4 CIRCUIT DIAGRAM

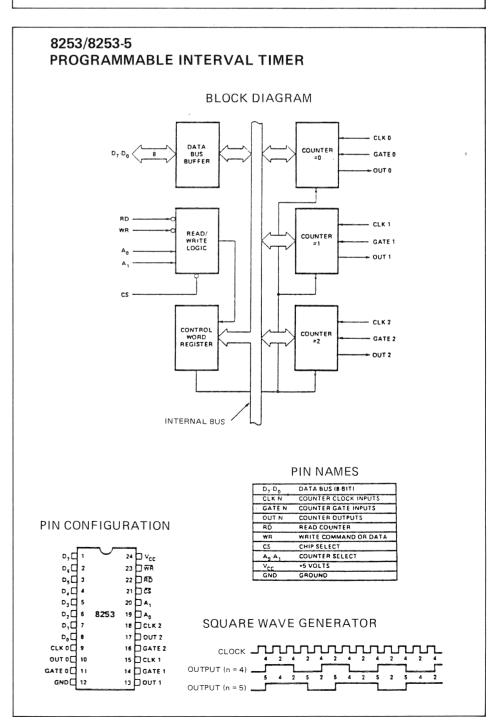


See page 11 for PCB layout.

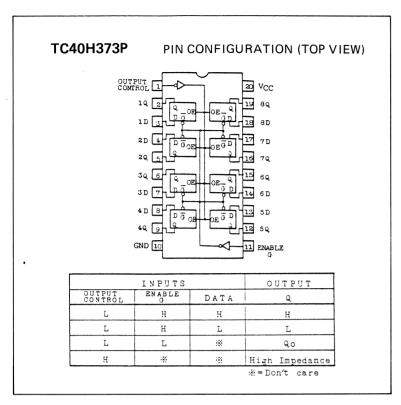


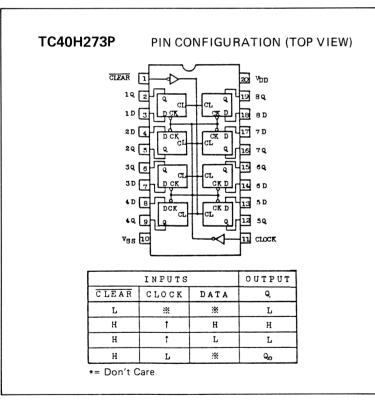
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 IC DATA

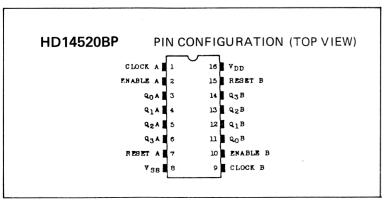


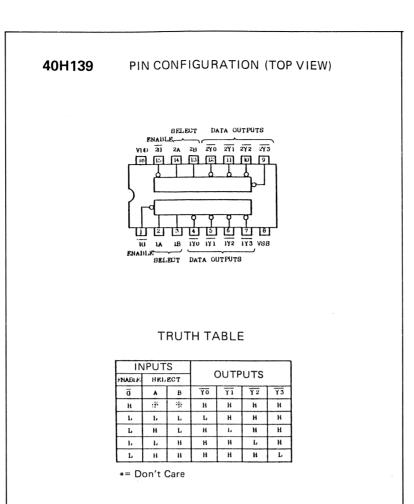


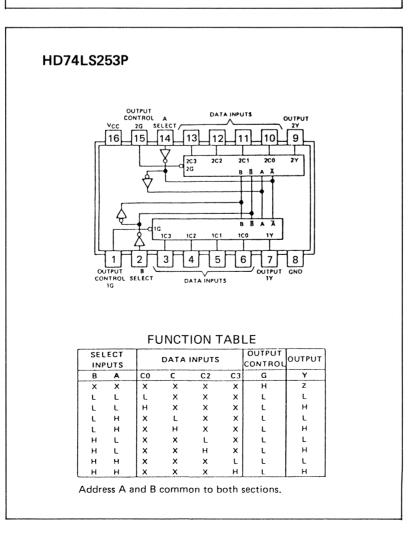
IC DATA











MIDI IMPLEMENTATION

Status	Second	Third	Description			Byte			ription
	Okkk kkkk	0000 0000	Note ON	 :*!		1111 00 0100 00		Exclusiv Roland I	ve status ID#
001 xxxx	URKK KKKK	0000 0000	kkkkkkk=0-127		(0100 00 0000 n	111	Operatio	
			vvvvvv=0	:Note OFF	f	0010 00	010	Format t	
011 nnnn	Occc cccc	0000 0000	Mode Messages	:OMNI mode	3.1.5 End	l of file	e (EOE	1	
			cccccc=124 =125	OFF :OMN! mode), i . 5 Enc	Byte	3 (1.01		cription
			-123	ON		1111 00			ve status
IIOO xxxx	Oppp pppp		Program Change	:*2	t	0100 0	0.01	Roland I Operatio	
			ppppppp=0-31	:Set 11-48	i	0000 ni	10	Format t	(Basi⊂ cl type System Exc
111 0000 111 0111	0100 0001		System Exclusi EOX	ve ROLAND	*,	1111 0		the or a	JOSECHI EX
	t took (BD CD Th	AL THAN IS SHIP	to set for each		3.1.6 Co	mmunicat	ion erro	or (ERR)	
lotes: *1 Eac cha	nnel which has 1	MI.,TM4) is able 1-16 channel and	memorized			Byte			ription
		or BANK up /down gram changed data			t	1111 00 0100 00 0100 11	001	Roland 1 Operatio	
ext	ernal MIDI Instr	rument on its bas Lting program cha	ic channel,		d	0000 nr	nn		(Basic ch
	t corresponds to T channel on SET	o the basic chann F	el or each			1111 01			System Exc
		same as send befo ne signal to MIDI	ore MIDI program #		3.1.7 Re		(P.16.)		
					3.1.7 10	Byte	(10.00)	Desc	cription
. RECOG	NIZED RECEIVE DA				į	a 1111 0			ve status
	NIZED RECEIVE OF				1	0100 0	001	Roland I Operation	on code
tatus	Second	Third	Description	-	i	1 0000 n	010	Format t	
001 nnnn	Okkk kkkk	0000 0000	Note ON (Trigge kkkkkkk=0-127 vvvvvvv=1-127	er)	Ġ	9 1111 0	111	End of S	System Ex
011 nnnn	0000 0000	0000 0000	Mode Messages		3.2	Sequence	of comm	unication	n
			ccccccc=124 :	OMNI mode OFF "ON	3.2.1	oad Seq	uence		
			=127 :1 vvvvvvv=0	POLY mode ON		WSF :			sent a fi
					τ	ACK :		Acknowles Data	je
100 nnnn	Oppp pppp		Program Change ppppppp=0-31	:Set 11-48		ACK : [:] [:]			
			= 32-63 = 64-95 = 96-127			(; j			
			-90-127			EOF :		End of f	file
111 0000 111 0111	0100 0001		System Exclusi EOX	ve ROLAND	end				
					IIII If	data_err	or		
. HANDSH	AKING COMMUNICAT	· IN				DAT : ERR :		Communic	cation er
						RJC : RQF :		Rejection Request a	
.1 Messages						DAT : ACK :		: 17 timo:	5)
	send a file (WS					:		:(7 times	,,
		Description usive status				EOF :			
ь 010	0 0001 Rola	ind ID #							
d 000	0 nnnn Unit	.# (Basic chann nat type	el)		end				
g 111	1 0111 End	of System Exclus	ive		iiii If (:			
.1.2 Request	a file (RQF)					DAT : ERR : RJC :			
Byt		Description				KOC -			
		usive status and ID #			3.3 Da	ata form	at		
€ 010	0 0001 Oper	ration code . # (Basic chann	e1)		bbb=0-5	•	+	+	+
f 001	0 0010 Form	nat type of System Exclus	ive		A		·	+	4
					;	NUMBER	LEVEL	DECAY	ATTAK LEVEL
.1.3 Data	(DAT)				: DISP	1 - 4	0-99	1 1-99	0-99
		Description			: Data	0-3	0-99	1 0-98	0-99
Byt	1 0000 Excl	lusive status and ID #			+	• : 9	10	11 11	1 12 1
a 111		ation code # (Basic chann	e1)		+	GATE2	GATE2	PITCH :	BEND :
a 111 b 010 c 010	0 nnnn Unit				;	LEVEL.	RELES	:	DEPTH :
a 111 b 010 c 010 d 000 e 001	0 nnnn Unit 0 0010 Forπ	nat type ck # (0-6)							
a 111 b 010 c 010 d 000 e 001	0 nnnn Unit 0 0010 Forπ	ck # (0-6) bbb bbb	=1 : SD 1-8	(16byte * 8)	: D1SP	0-99	1-99	1-24-+24	1 0-99 1
a 111 b 010 c 010 d 000 e 001	0 nnnn Unit 0 0010 Forπ	ck # (0-6) bbb bbb bbb bbb	p=1 : SD	(16byte * 8)	DISP Data	0-99	1-99 0-98	1-24-+24 +	0-99
a 111 b 010 c 010 d 000 e 001	0 nnnn Unit 0 0010 Forπ	ck # (0-6) bbb bbb bbb bbb	p=1 : SD		: DISP + : Data	0-99	1-99 0-98	1-24-+24 +	0-99 ++ 1 0-99
a 111 b 010 c 010 d 000 e 001 f 000	0 nnnn Unit 0 0010 Form 0 0bbb Bloc	ck # (0-6) bbb bbb bbb bbb	p=1 : SD	(16byte * 8) (6byte * 32)	DISP Data	0-99	1-99 0-98	1-24-+24 +	0-99 ++ 1 0-99

Check sum : Summed value of the all bytes : In Block # . Data and Check sum : must be 00h (7bits) End of System Exclusive

1 1111 0111

MIDI IMPLEMENTATION

State						3.1.4 A		e (ACK)		rintion				
Marrie M														
101 100				Note ON	:*1	1	0100 00	0.1	Roland I	D #				
100 100				vvvvv=1-127	:Note OFF		0010 00	10	Format t	ype				
110 120						•	9 1111 01	11	End of S	System E	kclusive			
110 150	1011 nnnn	Occc cccc	0000 0000			3.1.5 End	of file	s (EOF	7)					
11 10 10 10 10 10 10 10				=125	:OMN! mode									
11 1500 150 501 150				vvvvvv=0	OII				Roland I	D #	5			
10 10 10 10 10 10 10 10	1100 xxxx	Oppp pppp				(d 0000 nn	nn	Unit #	(Basic	:hannel)			
Section Sect					DOLAND.						kclusive			
Second S	1111 0000	0100 0001			e RULANU									
	Notes: #1 Fach	Inst (BD SD T	MITM4) is able to	o set for each		3.1.6 Co		ion err						
Note Personal 19 Secure 19 Secur	Chanr	nel which has	1-16 channel and m	emorized										-
	recel	ving MIDI pro	gram changed data	from		ł	0100 00	01	Roland I	D #				
NSC Lament NSC	it wi	ll be transmi	tting program chan-	ged data		1	0010 00	10	Format t	ype				
1 date not rest its size it will will will will will will will w	INST	channel on SE	T	i or each		•	1111 01	11	End of S	system E	cclusive			
						4.1.7 D	ejection	(RJC)						
STATUS SECONAL Third Description STATUS SECONAL Third Description STATUS SECONAL Third Description STATUS SECONAL SE						7			Desc	ription				
Status Second Third Description 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2. RECOGNI	ZED RECEIVE D	ATA				a 1111 00	00	Exclusiv	e statu				
1001 name							0100 11	11	Operatio	on code	channell			
					.,		0010 00	10	Format t	ype				
100 none	1001 nnnn	UKKK KKKK	0000 0000	kkkkkkk=0-127	,		,							
135 Companies Companies	1011 nnnn	Occc cccc	0000 0000	Mode Messages		3.2	Sequence	of comm	nunication	n				
1100 mmm				=125 :	" " ON	3.2.1	Load Sequ	ience						
100 mmm					JLY mode UN						ile)
Poppopopo-31	1100 nnnn	Noon popp		Program Change		£ (DAT : ACK :)]
111 0000	1100 1111111	OFFF FFFF		ppppppp=0-31	:Set 11-48									
1111 0010							EOE .		End of f	file		(rec	eived)	
NANDSHAKING COMMUNICATIN		0100 0001		System Evaluation	n POLAND				Elia or .)
NAMOSHAKING COMMUNICATIN SER Communication error Creamswill tool Creed Creed Creamswill tool Creed C		0100 0001			I NOCKID									
NANOSHKING COMUNICATIN RECEIVED Request a file Circanswill tend Circanswill ten						IIII If	:	or				(= = =	(ادوررزو	
3.1.1 Messages type Received Received							ERR :				rror	(tra	nsmitted)
St.1 Vant to send a file (VSF)			2				RQF :					(rec	eived))
Byte			SF)				ACK :		:(7 times	5)		(rec	eived)	
A CK Crecived A CK Cre	Byte		Description									()	nemitted	,
Collog Ording Collog Ordin	a 1111	0000 Exc	lusive status											,
Toulo 0010 Format type	c 0100	0000 Ope	ration code	D		end								
3.1.2 Request a file (RQF) Byte Description	f 0010	0010 For	mat type											
Byte							DAT :)
A		file (RQF)	Description)
b 0100 0001 Roland 1D # C 0100 0001 Operation code d 0000 nnnn Unit # (Basic channel) C 0100 0001 Operation code C 0100 0010 Operation code Operation code	a 1111	0000 Exc				3.3 D	ata forma	it						
1 2 3 4 5 6 7 8	ь 0100 с 0100	0001 Rol 0001 Ope	and ID # ration code										•	••
SOURCE ENV	f 0010	0010 For	mat type				1 1 1	2	1 3 1	4	: 5 :	6	1 7	8 1
3.1.3 Data (DAT) Byte	9 1111	UIII End	Of System Exclusiv	ve			SOURCE:	ENV	: ENV :	LEVEL	: ATTAK : : DECAY :	GATE1	I GATEI I TIME	GATE1 :
Byte	3.1.3 Data (C	(TAC				+ ; DISP	++ 1-4	0-99	1 1-99	0-99	1-99	0-99	1 0-99	1-99
a 111 0000			Description			: Data	: 0-3 :	0-99	1 0-98	0-99	0-98	0-99	1 0-99	0-98
C 0100 0010	a 1111	0000 Exc	lusive status			*	. 9 1	10	. 11	12	13	14	15	++
## 0010 0010 Format type	c 0100	0010 Ope nnnn Uni	ration code t # (Basic channe	1)		* !	GATE2	GATE2	: PITCH :	BEND	BEND :	BEND	EQ :	EQ :
bbb=1 : SD 1-8 bbb=2 : TM1 1-8 bbb=3 : TM2 1-8 bbb=4 : TM3 1-8 bbb=5 : TM4 1-8 bbb=5 : TM4 1-8 bbb=6 : SET 11-88 (6byte * 32) 9 Oddd dddd : :	e 0010	0010 For	mat type ck # (0-6)		Ichute ^:	i *	LEVEL :	RELES	: -+	DEPTH	DECAY :	DYSNS	. IKEBLE	BASS :
bbb=3 : TM2 1-8			bbb=	1 : SD 1-8	1009(E * 8)	t	++ : 0-99 :	0-98	48-0	0-99	· : 0-98 :	0-99	0-12	0-12
bb=5 : TM4			bbb=	3 : TM2 1-8 4 : TM3 1-8		+	+		+		,		•	••
: Data bbb=0-5: 128 bytes : bbb=6 : 192 bytes Oddd dddd h Osss ssss Check sum : Summed value of the all bytes : In Block # . Data and Check sum : must be ODh (7bits)			bbb=	5 : TM4 1-8	6byte * 32)									
Oddd dddd h Osss ssss Check sum : Summed value of the all bytes : In Block # . Data and Check sum : must be 00h (7bits)	:	Data												
: In Block # , Data and Check sum : must be 00h (7blts)	0ddd	dddd	k sum : Summed	value of the all	bytes									
			: in Blo : must b	ck # , Data and C e 00h (7bits)	heck sum									
	1 1111	viii End	Or System EXCIUSIV											

bbb=6			
;	1 1 2	1 3 1 4 1 5 1 6	+ 5
+	-+	++++++++	+
+	-+	1 1-8 1-8 1-8 1-8	+
+	-+	++	+
+	: 0-7 : 0-7	1 0-7 1 0-7 1 0-7 1 0-7	·+
* 32			
4.	Message Type		
4.1 Me	ssages		
4.1.1	Program number (P	GR)	
	Byte	Description	
	a 1111 0000	Exclusive status	
	b 0100 0001 c 0011 0100	Roland ID # Operation code	
	d 0000 nnnn f 0010 0010	Unit # (Basic channel) Format type	
	g 001v 0000	1 V# v=0 : Level 1	
	p 0000 0aaa	v=1 : Level 2 GR# v=0 : ggg=1-6 v=1 : ggg=0	
	i 0000 0000	EP#	
	ј 000р рррр	PG# v=0 : p pppp=0-7 v=1 : p pppp=0-1Fh FN# read : ff=1 write : ff=2	
	k 0000 00ff	FN# read : ff=1	
	1 1111 0111	End of System Exclusive	
4.1.2	All Parameters	(APR)	
	Byte	Description	
	a 1111 0000	Exclusive status Roland ID #	
	c 0011 0101	Operation code	
	a uuuu nnnn	Unit # (Basic channel) Format type	
	y 0000 0333 3 001^ 0000	LV# GR#	
		value v=0 : 16bytes	
	: : Oddd dddd	v=1 : 6bytes	
		End of System Exclusive	
4.1.3	Individual Pramat	er (IPR)	
	Byte	Description	
	a 1111 0000	Exclusive status	
	b 0100 0001 с 0011 0110	Roland ID # Operation code	
	d 0000 nnnn f 0010 0010	Unit # (Basic channel) Format type	
	b 0000 0ggg g 001v 0000	LV# GR#	
ť,		PR#	
		v=0 rrrr=0-15 v=1 rrrr=0-5	
		value	1
	[:]		
	[:]		
	k 1111 0111	End of System Exclusive	
4.2	Sequence		
4.2.1	Set change & set	data read	
4.2.1			(received)
	APR (Level 2)	ad) : Program number : All Parameters	(transmitted)
4.2.2	Patch change & P	arameter read	
1)			
	PGR (Level re APR (Level)	ad) : :	(received) (transmitted)
2)		: Individual parameter	(received)
1	APR (Level 1) [:]	:	(transmitted)
	[:]		
122	Parameter change		
4.2.3			(received)
	IPR (Level 1)	•	(received)
4.2.4	Set write		
	PGR (Level 2 wr	ite):	(received)
4.2.5	Edit write		
	PGR (Level 1 wr	ite):	(received)
4.2.6	Parameter load		

APR (Level 1) :

4.3 Data Format

-- LEVEL1

GR#: Group number

+		- + -		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+
	GR													
+		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+
1	INST	1	BD		SD	1	TM1	1	TM2		TM3	1	TM4	1

PG#: Patch number

+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		+
1	PG	1	00h	1	01h	1	02h	1	03h	1	04h	- 1	05h	1	06h	1	07h	1
+ -		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		-+-		
:	Patch	:	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1

DD#: Darameter number

PR	ı	00h	1	01h	ı	02h	ı	03h	1	04h	ţ	05h	١	06h		07h
	İ	SOURCE NUMBER	1	ENV LEVEL		ENV DECAY		ATTAK LEVEL	1	ATTAK DECAY	1	GATE! LEVEL	i	GATE1 I	1	GATE I
DISP	i	1 - 4	ı	0-99	ı	1-99	ı	0-99	ì	1-99	ı	0-99	١	0-99		1-99
Value	i	0-3	1	0-99	1	0-98	i	0-99	ì	0-98	ì	0-99	i	0-99		0-98
PR	1	08h	•	09h	1	0Ah	1	0Bh	1	0Ch	•	0Dh	÷	0Eh		0Fh
	;	GATE2 LEVEL	1	GATE2 RELES	1	РІТСН	1	BEND DEPTH	1	BEND DECAY	1	BEND DYSNS	1	EQ :	1	EQ BASS
DISP	ì	0-99	ı	1-99	1	-24-+24	1	0-99	t	1-99	ì	0-99	ı	-6-+6		-6-+6
	ŀ		ł	0-98	ł	48-0	ŀ	0-99	i	0-98	ŀ	0-99	;	0-12		0-12

--LEVĚL2

PG#: Set number

.					.		.	.
	00h	01h	02h	03h	04h	05h	1 06h	07h
	11 1	1 12	13	1 14	1 15	16	1 17	1 18
+								
PG	08h	09h	0Ah	l OBh	1 OCh	0Dh	1 OEh	l OFh
SET	21	22	23	24	1 25	26	27	28
.								
	10h	11h	12h	13h	1 14h	15h	16h	17h
SET	31	32	33	34	35	36	1 37	38
•								
	18h	19h	1 Ah	1Bh	1 1Ch	1Dh	1 Eh	1Fh
SET	41	42	43	44	45	46	47	48

PR#: Inst number

;	PR	;	00h	1	01h	1	02h	:	03h	;	04h	ŀ	05h	ì
;	INST	;	BD	1	SD		TM1	;	TM2	ì	TM3	;	TM4	i
:	DISP	1	- 8	1	1 - 8	:	1 - 8	1	1 - 8	1	1 - 8	:	1 - 8	;
	Value													

				×			
						ę	

Roland®17059184

UPC

17059184



1098

